

EPW

TRANSMITTAL LETTER
(General - Patent Pending)

Docket No.
2860

In re: Application Of: **GREUBEL**

Serial No.
10/790,398

Filing Date
03/01/2004

Examiner

Group Art Unit

Title: **RAIL PACKAGING**


TO THE COMMISSIONER FOR PATENTS:

Transmitted herewith is:

CERTIFIED COPY OF THE PRIORITY DOCUMENT 103 09 848.8

in the above identified application.

- ☒ No additional fee is required.
- ☐ A check in the amount of _____ is attached.
- ☐ The Director is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. _____ as described below.
- ☐ Charge the amount of _____
- ☐ Credit any overpayment.
- ☐ Charge any additional fee required.


Signature

Dated: **JUNE 4, 2004**

I certify that this document and fee is being deposited on
JUNE 4, 2004 with the U.S. Postal Service as first
class mail under 37 C.F.R. 1.8 and is addressed to the
Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA
22313-1450.


Signature of Person Mailing Correspondence

MICHAEL J. STRIKER

Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence

CC:



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 09 848.8

Anmeldetag: 06. März 2003

Anmelder/Inhaber: Rexroth Star GmbH, 97424 Schweinfurt/DE

Bezeichnung: Schienenverpackung

IPC: B 65 D 85/20

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, likely belonging to the President of the German Patent and Trademark Office.

Wallner

WEICKMANN & WEICKMANN

Patentanwälte

European Patent Attorneys · European Trademark Attorneys

Unser Zeichen:
29845P DE/HGmokr

Anmelder:
Rexroth Star GmbH
Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt

DIPL.-ING. H. WEICKMANN (bis 31.1.01)
DIPL.-ING. F. A. WEICKMANN
DIPL.-CHEM. B. HUBER
DR.-ING. H. LISKA
DIPL.-PHYS. DR. J. PRECHTEL
DIPL.-CHEM. DR. B. BÖHM
DIPL.-CHEM. DR. W. WEISS
DIPL.-PHYS. DR. J. TIESMEYER
DIPL.-PHYS. DR. M. HERZOG
DIPL.-PHYS. B. RUTTENSPERGER
DIPL.-PHYS. DR.-ING. V. JORDAN
DIPL.-CHEM. DR. M. DEY
DIPL.-FORSTW. DR. J. LACHNIT

Schienenverpackung

Schienenverpackung

Beschreibung

5

Die Erfindung betrifft eine Verpackung für ein Bauteil, welches mittels wenigstens eines Befestigungselements an einer Montagefläche einer übergeordneten Baueinheit befestigbar ist, wobei das Bauteil eine obere Fläche, eine Bodenfläche und wenigstens eine von der oberen Fläche zur Bodenfläche durchgehende Aufnahme für das wenigstens eine Befestigungselement aufweist, sowie ein Verfahren zum Verpacken eines derartigen Bauteils.

15

Obgleich die Erfindung im Folgenden vorwiegend mit Bezug auf die Verpackung einer Profilschiene, insbesondere einer Führungsschiene einer Linearführungseinrichtung, beschrieben und erläutert werden wird, sei bereits an dieser Stelle festgehalten, dass die Erfindung mit Vorteil auch bei anderen mittels Befestigungselementen, insbesondere Schrauben, an einer Montagefläche einer übergeordneten Baueinheit zu befestigenden Bauteilen, insbesondere länglichen Bauteilen, eingesetzt werden kann. Wenn das Wort „Befestigungselement“ vorstehend und nachfolgend teilweise auch im Plural verwendet wird, so sei hierdurch nicht der Fall eines Bauteils vom Schutz ausgeschlossen, das lediglich mittels eines einzigen Befestigungselements an der Montagefläche der übergeordneten Baueinheit befestigbar ist.

25

Derzeit ist es üblich, die zur Befestigung des Bauteils an der Montagefläche der übergeordneten Baueinheit erforderlichen Befestigungselemente, insbesondere Schrauben, abgezählt in einer eigenen Verpackung, beispielsweise einer Kunststofftüte, dem in eine Kunststofffolie eingeschweißten Bauteil beizulegen. Es muss also vor der Montage nicht nur das Bauteil ausgepackt werden, sondern es müssen auch die Befestigungsschrauben

30

ausgepackt werden, die dann zudem noch in die für sie vorgesehenen Ausnehmungen des Bauteils eingesetzt werden müssen. Dies ist umständlich und erfordert relativ viel Arbeitszeit.

5 Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Verpackung der eingangs genannten Art bereitzustellen, welche es erlaubt, die für die Befestigung des Bauteils an der Montagefläche der übergeordneten Baueinheit benötigte Arbeitszeit zu reduzieren.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verpackung der eingangs genannten Art gelöst, welche zumindest teilweise im Wesentlichen steif ausgebildet ist und das in die wenigstens eine Aufnahme eingesetzte wenigstens eine Befestigungselement formschlüssig in einer Position hält, in der es nicht über die Bodenfläche des Bauteils hinausragt. Bei Einsatz der
15 erfindungsgemäßen Verpackung entfallen das gesonderte Auspacken der Befestigungselemente und deren Einsetzen in die für sie vorgesehenen Aufnahmen des Bauteils, da sich diese bereits montagefertig in den für sie vorgesehenen Aufnahmen befinden. Zudem kann das wenigstens eine Befestigungselement das Aufsetzen des Bauteils auf die Montagefläche der
20 übergeordneten Baueinheit nicht behindern, da es nicht über die Bodenfläche des Bauteils hinausragt.

Um das wenigstens eine Befestigungselement formschlüssig in einer Position halten zu können, in der es nicht über die Bodenfläche des Bauteils
25 hinausragt, kann die Verpackung beispielsweise wenigstens einen Haltesteg aufweisen, der einen Kopf eines zugeordneten Befestigungselements untergreift.

Um den Kopf des Befestigungselements formschlüssig zwischen dem
30 Haltesteg und einer oberen Wandung der Verpackung halten zu können, wird überdies vorgeschlagen, dass der Haltesteg entweder als im Wesentlichen planer Ansatz einer Seitenwandung der Verpackung oder als

im Wesentlichen L-förmiger Ansatz der oberen Wandung der Verpackung ausgebildet ist.

5 In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass ein Hauptkörper der Verpackung aus wenigstens zwei Teilen, nämlich einem Deckelteil und einem Bodenteil zusammengesetzt ist, wobei das Deckelteil vorzugsweise die obere Fläche und wenigstens einen Teil der Seitenflächen des Bauteils überdeckt, während das Bodenteil vorzugsweise die Bodenfläche und wenigstens einen Teil der Seitenflächen des Bauteils überdeckt.

10

Dabei kann der Haltesteg vorteilhafterweise entweder an dem Deckelteil angeordnet oder an einem von der restlichen Verpackung, insbesondere dem Deckelteil, gesonderten, vorzugsweise streifenförmigen, beispielsweise aus Karton gefertigten, Element ausgebildet sein. In diesen
15 beiden Fällen kann dann nämlich zur Vorbereitung der Befestigung des Bauteils an der Montagefläche der übergeordneten Baueinheit zunächst das Bodenteil von dem Bauteil abgenommen werden, ohne dass das wenigstens eine Befestigungselement vollständig in die Ausnehmung des Bauteils hineinfällt und über die Bodenfläche des Bauteils hinausragt. Dies
20 ermöglicht zum einen eine problemlose Säuberung der Bodenfläche des Bauteils vor der Montage und zum anderen dessen ungehindertes Aufsetzen auf die Montagefläche der übergeordneten Baueinheit. Nach dem Aufsetzen des Bauteils auf die Montagefläche kann dann das Deckelteil von dem Bauteil entfernt werden. Im im erstgenannten Fall fallen die
25 Befestigungselemente im Zuge dieses Arbeitsschritts selbsttätig in ihre Ausnehmungen, während im letztgenannten Fall zuvor noch der Kartonstreifen oder dergleichen gesondertes Element entfernt werden muss. Anschließend können die Befestigungselemente mittels eines geeigneten Werkzeugs mit der Montagefläche der übergeordneten
30 Baueinheit verbunden werden. Befestigungsschrauben können beispielsweise mittels eines motorisch angetriebenen Schraubers in die Befestigungsbohrungen der Montagefläche eingedreht werden.

Um das Bauteil vor Beschädigung, beispielsweise durch unachtsames Betreten des Bauteils durch das Montagepersonal, schützen zu können, kann das Deckelteil der Verpackung nach der Befestigung des Bauteils an der übergeordneten Baueinheit als Schutzkappe wieder auf das Bauteil aufgesetzt werden.

Um auch eine Montage des Bauteils mit nicht nach unten weisender Bodenfläche bewerkstelligen zu können, beispielsweise eine Über-Kopf-Montage des Bauteils, kann das Deckelteil an einer der Position des wenigstens einen Befestigungselements entsprechenden Stelle ein Loch aufweisen. Durch dieses Loch kann ein Montagewerkzeug mit dem Befestigungselement in Eingriff gebracht werden, während dieses nach wie vor durch das Deckelteil formschlüssig gehalten ist. Um das Eindringen von Schmutz in die Verpackung verhindern zu können, kann das Loch vor der Montage verdeckt sein, beispielsweise mittels einer Klebefolie, die im Zuge der Montage von dem Montagewerkzeug durchstoßen wird.

Um eine Zerstörung des Haltestegs im Zuge dieser Montage verhindern zu können, wird in Weiterbildung dieser Ausführungsvariante vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Haltesteg an dem Deckelteil federnd angeordnet ist. Hierzu kann ein den Kopf des Befestigungselements untergreifender Abschnitt des Haltestegs im Abstand von der oberen Fläche des Bauteils angeordnet und ein diesen Abschnitt mit dem Deckelteil verbindender Abschnitt des Haltestegs, beispielsweise durch gezielte Materialschwächung, nachgiebig und federnd ausgebildet sein.

Um eine Über-Kopf-Montage ermöglichen zu können, bei welcher die Verpackung, insbesondere deren Deckelteil, nicht notwendigerweise zerstört wird, kann zusätzlich oder alternativ an einem Haltesteg-freien Längsende des Deckelteils eine in Längsrichtung des Deckelteils offene Ausnehmung ausgebildet sein, deren Begrenzungsrand das Befestigungselement über einen Randbereich seines Kopfes formschlüssig hält, während sie gleich-

zeitig den Zugriff auf das Befestigungselement mittels eines Montagewerkzeugs ermöglicht.

5 Um eine stabile Anlage der Verpackung an dem Bauteil ermöglichen zu können, wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, dass das Deckelteil oder/und das Bodenteil wenigstens einen Stabilisierungsteg aufweist, der sich an einer Seitenfläche des Bauteils abstützt.

10 Um auch bei der zweiteiligen Ausbildung des Hauptkörpers der Verpackung eine stabile Gesamtheit bereitstellen zu können, wird ferner vorgeschlagen, dass das Deckelteil und das Bodenteil miteinander verrastet sind, wobei gewünschtenfalls die Verrastung durch einen Klebestreifen gesichert ist.

15 Nachzutragen ist noch, dass das Deckelteil oder/und das Bodenteil als extrudiertes Kunststoffprofilteil ausgebildet sein können.

20 Um die Länge der Verpackung in einfacher Weise an die Länge des zu verpackenden Bauteils, beispielsweise die Länge der zu verpackenden Führungsschiene für eine Linearföhrungseinheit, anpassen zu können, wird in Weiterbildung der Erfindung vorgeschlagen, dass das Deckelteil oder/und das Bodenteil aus einer Mehrzahl von, vorzugsweise identisch ausgebildeten, Bauelementen zusammengesetzt ist, die beispielsweise als Spritzgussteile gefertigt sein können. Hierdurch können zudem die Kosten für Herstellung und Lagerhaltung der erfindungsgemäßen Verpackung gesenkt werden.

25

30 Die Verpackung kann ferner wenigstens eine Endkappe umfassen, die eine zugeordnete Stirnfläche des Bauteils überdeckt. Auch diese Endkappe kann beispielsweise als Spritzgussteil gefertigt sein.

Bei der Verpackung von korrosionsgefährdeten Bauteilen ist es schließlich vorteilhaft, ferner Mittel zum Schutz des Bauteils zum Schutz vor Korrosion vorzusehen. Dies kann beispielsweise durch Einbringen von Korrosionsschutzpapier erfolgen oder durch Fertigen der Verpackung aus einem geeigneten ausgasenden Kunststoff.

Nach einem weiteren Gesichtspunkt betrifft die Erfindung auch ein Verfahren zum Verpacken eines Bauteils unter Einsatz der vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen Verpackung, umfassend die Schritte:

- 10 - Aufsetzen des Bauteils auf ein Hilfselement, welches an einer der Position des wenigstens einen Befestigungselements entsprechenden Stelle einen Vorsprung aufweist,
- Einsetzen des wenigstens einen Befestigungselements in die dafür vorgesehene Ausnehmung des Bauteils,
- 15 - Aufbringen des Deckelteils,
- Abnehmen des Bauteils von dem Hilfselement, und
- Aufbringen des Bodenteils.

Durch den Einsatz des erfindungsgemäß vorgesehenen Hilfselements können die in die Ausnehmungen des Bauteils eingesetzten Befestigungselemente problemlos in einer Position gehalten werden, die ein müheloses Aufbringen des Deckelteils beispielsweise durch seitliches Aufschieben auf das Bauteil ermöglicht.

25 Die Erfindung wird im Folgenden an einem Ausführungsbeispiel anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert werden. Es stellt dar:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer in einer erfindungsgemäßen Verpackung aufgenommenen Führungsschiene einer Linearführungseinheit; und

Fig. 2 - 5 perspektivische Ansichten zur Erläuterung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Verpacken dieser Profilschiene unter Einsatz der erfindungsgemäßen Verpackung.

5 In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Verpackung allgemein mit 10 bezeichnet.

Die Verpackung 10 dient zum Verpacken einer Profilschiene 12, beispielsweise einer Führungsschiene einer Linearführungseinheit, welche mittels
10 Befestigungsschrauben 14 an einer nicht dargestellten, übergeordneten Baueinheit befestigt werden soll. Die Profilschiene 12 weist eine obere Fläche 12a und eine Bodenfläche 12b auf. Darüber hinaus ist in der Profilschiene 12 eine Mehrzahl von Durchgangslöchern 12c ausgebildet, welche die Profilschiene 12 von deren oberer Fläche 12a zu deren Bodenfläche 12b
15 durchsetzen. Diese Durchgangslöcher 12c dienen zur Aufnahme einer entsprechenden Mehrzahl von Befestigungsschrauben 14, welche zur Befestigung der Profilschiene 12 an der übergeordneten Baueinheit dienen.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Hauptkörper 16 der
20 Verpackung 10 zweiteilig ausgebildet mit einem Deckelteil 18 und einem Bodenteil 20. Das Deckelteil 18 überdeckt mit einer oberen Wandung 18a die obere Fläche 12a der Profilschiene 12 sowie mit Seitenwandungen 18b Teile der Seitenflächen 12d der Profilschiene 12. Das Bodenteil 20 überdeckt mit einer Bodenwandung 20a die Bodenfläche 12b der Profilschiene
25 12 und mit Seitenwandungen 20b Teile der Seitenflächen 12d der Profilschiene 12. Über einen Rastvorsprung 18c des Deckelteils 18 und eine entsprechend ausgebildete Rastvertiefung 20c des Bodenteils 20 können das Deckelteil 18 und das Bodenteil 20 aneinander verrastet und somit fest verbunden werden.

30

Zur weiteren Stabilisierung des Hauptkörpers 16 der Verpackung 10 umfasst das Deckelteil 18 zur Profilschiene 12 hin vorstehende Ansätze

18d, mit denen sich das Deckelteil 18 an den Seitenflächen 12d der Profilschiene 12 abstützt.

5 Ferner sind zwischen diesen Stabilisierungsansätzen 18d und der oberen
Wandung 18a des Deckelteils 18 nach innen abstehende Vorsprünge 18e
vorgesehen, welche als Haltestege für die Befestigungsschrauben 14
dienen. Und zwar untergreifen die Haltestege 18e die Köpfe 14a der
Befestigungsschrauben 14, so dass die Befestigungsschrauben 14 nicht
vollständig in die Ausnehmungen 12c der Profilschiene hineinfallen können.
10 Auf diese Weise wird erreicht, dass die Befestigungsschrauben 14 in dieser
Verpackungsstellung nicht über die Bodenfläche 12b der Profilschiene 12
hinausragen.

Obgleich die Haltestege 18e in dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 von
15 Ansätzen gebildet sind, welche von den Seitenwandungen 18b des Deckel-
teils 18 ausgehen, ist es grundsätzlich auch denkbar, L-förmige Haltestege
18e' einzusetzen, welche von der oberen Wandung 18a des Deckelteils 18
ausgehen. In diesem Fall untergreift lediglich der freie Schenkel der L-Form
die Köpfe 14a der Befestigungsschrauben 14. Grundsätzlich ist es aber
20 auch denkbar, dass der Haltesteg an einem von der restlichen Verpackung
gesondert ausgebildeten Element, beispielsweise einem Kartonstreifen,
ausgebildet ist.

Festzuhalten ist ferner, dass die Haltestege 18e zur Erleichterung der Her-
25 stellung des Deckelteils 18, beispielsweise als extrudiertes Kunststoffprofil,
in Längsrichtung L des Deckelteils 18 durchgehend ausgebildet sind.
Grundsätzlich ist es jedoch auch denkbar, für jede Befestigungsschraube
14 ein oder mehrere gesondert ausgebildete Haltestege vorzusehen.

30 Bei der Montage der Profilschiene 12 kann beispielsweise wie folgt
vorgegangen werden:

Zunächst wird das Bodenteil 20 vom Deckelteil 18 in Längsrichtung L abgezogen bzw. durch Lösen der Verrastung 18c/20c nach unten abgenommen. Anschließend kann die Bodenfläche 12b der Profilschiene 12 gereinigt und mit dieser Bodenfläche 12b auf die Montagefläche der übergeordneten Baueinheit aufgestellt werden. Die noch vom Deckelteil 18 gehaltenen Befestigungsschrauben 14 können diesen Vorgang nicht behindern, da sie nicht über die Bodenfläche 12b der Profilschiene 12 hinausragen.

In einem weiteren Arbeitsschritt wird nun das Deckelteil 18 von der Profilschiene 12 abgenommen, beispielsweise in Längsrichtung L abgezogen oder durch Aufbiegen entfernt. Dabei fallen die Befestigungsschrauben 14 vollends in die Aufnahmen 12c und können mittels eines Montagewerkzeugs, beispielsweise eines motorisch betriebenen Schraubers, in die zugehörigen Gewindebohrungen der Montagefläche eingedreht werden. Anschließend kann das Deckelteil 18 zum Schutz der Profilschiene 12 beispielsweise vor Betreten der Profilschiene 12 durch das Montagepersonal, wieder als Schutzkappe aufgesetzt werden.

Um auch bei nicht nach unten weisender Bodenfläche 12b der Profilschiene 12 eine Montage der Profilschiene 12 ermöglichen zu können, beispielsweise bei Über-Kopf-Montage der Profilschiene 12, kann das Deckelteil 18a an den den Positionen der Befestigungsschrauben 14 entsprechenden Stellen Durchbrechungen 18f aufweisen, von denen in Fig. 1 der Einfachheit halber lediglich eine einzige gestrichelt dargestellt ist. Nach Abnehmen des Bodenteils 20 kann das Montagewerkzeug durch diese Durchbrechungen 18f mit den Befestigungsschrauben 14 in Eingriff gebracht werden. Um verhindern zu können, dass die Haltestege 18e beim Eindrehen der Befestigungsschrauben 14 in die Gewindebohrungen der Montagefläche zerstört werden, können L-förmige Haltestege 18e' eingesetzt werden, deren mit dem Deckelteil 18 verbundener L-Schenkel

federnd ausgebildet ist, so dass der Haltesteg 18e' dem sich in die Aufnahmen 12c hineinbewegenden Schraubenkopf 14a ausweichen kann.

5 Nachzutragen ist noch, dass die Durchbrechungen 18f im Verpackungszustand der Profilschiene 12 beispielsweise mittels einer Folie abgedeckt sein können, um ein Eindringen von Schmutz in die Verpackung 10 verhindern zu können.

10 Um auch bei Über-Kopf-Montage eine Zerstörung der Haltestege 18e verhindern und somit auch in diesem Fall eine Wiederverwendung der Verpackung 10 ermöglichen zu können, können die Haltestege, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, etwas kürzer ausgebildet sein als die Seitenwandungen 18d des Deckelteils 18. Darüber hinaus ist in diesem Fall am Längsrand 18a1 der oberen Wandung 18a eine in Fig. 1 strichpunktiert
15 dargestellte Ausnehmung 18g vorgesehen. Bei der Montage wird das Deckelteil 18 nach und nach in Längsrichtung L von der Profilschiene 12 abgezogen, bis sein Längsrand 18a1 in den Bereich einer Befestigungsschraube 14 kommt. In diesem Zustand hält der Umfangsrand der Ausnehmung 18g den Kopf 14a der Befestigungsschraube 14, während
20 diese sich gleichzeitig in einem Haltesteg-freien Bereich des Deckelteils 18 befindet. Gleichwohl erlaubt es die Ausnehmung 18g, dass die Befestigungsschraube 14 mittels eines Montagewerkzeugs in die Montagefläche eingedreht wird. Anschließend wird das Deckelteil 18 nach und nach bis zu den weiteren Befestigungsschrauben 14 zurückgezogen.

25

Nachzutragen ist noch, dass die Bodenwandung 20a des Bodenteils 20 mit nach innen abstehenden Vorsprüngen 20d ausgebildet ist, welche ein seitliches Verrutschen der Profilschiene 12 in dem Bodenteil 20 verhindern.

30 Nachzutragen ist ferner, dass das Deckelteil 18 und das Bodenteil 20, wie dies in Fig. 5 durch gestrichelte Linien angedeutet ist, jeweils aus einer Mehrzahl identisch ausgebildeter Bauelemente 18h, 20h zusammengesetzt

sein können, die beispielsweise als Spritzgussteile gefertigt sein können. Auf diese Weise kann die Länge der Verpackung in einfacher Weise an die Länge des zu verpackenden Bauteils, beispielsweise die Länge der zu verpackenden Führungsschiene für eine Linearführungseinheit, angepasst werden. Zudem verringern sich die Kosten für Herstellung und Lagerhaltung der erfindungsgemäßen Verpackung.

Im Folgenden soll mit Bezug auf die Fig. 2 - 5 das Vorgehen beim Verpacken der Profilschiene 12 in einer erfindungsgemäßen Verpackung 10 näher erläutert werden:

Zunächst wird, wie in Fig. 3 dargestellt, die Profilschiene 12 auf eine Verpackungshilfsschiene 24 aufgesetzt. Die Hilfsschiene 24 weist, wie in Fig. 2 dargestellt, an den den Durchgangslöchern 12c der Profilschiene 12 entsprechenden Stellen Vorsprünge 24a auf, welche bei aufgesetzter Profilschiene 12 in die Durchgangslöcher 12c eingreifen. Hierdurch verhindern die Vorsprünge 24a, dass die Befestigungsschrauben 14 beim Einsetzen in die Durchgangslöcher 12c über die Bodenfläche 12a hinausragen. Zudem stellen die Vorsprünge 24a sicher, dass die Köpfe 14a der Befestigungsschrauben 14 in dem in Fig. 3 dargestellten Verpackungsvorbereitungszustand soweit über die obere Fläche der Profilschiene 12 hinausragen, dass sie von den Haltestegen 18e des Deckelteils 18 untergriffen werden können.

Nachdem die Befestigungsschrauben 14 in die Durchgangslöcher 12c eingesetzt worden sind, kann das Deckelteil 18 in Längsrichtung L auf die Profilschiene 12 aufgeschoben werden (Fig. 4), so dass die Köpfe 14a der Befestigungsschrauben 14 zwischen der oberen Wandung 18a und den Haltestegen 18e des Deckelteils 18 formschlüssig aufgenommen sind. Anschließend wird die so vorverpackte Profilschiene 12 von der Hilfsschiene 24 abgenommen und das Bodenteil 20 der Verpackung 10 wird hinzugefügt und mit dem Deckelteil 18 verrastet (siehe Fig. 1). Schließlich

werden die stirnseitigen Öffnungen des Verpackungshauptkörpers 16 noch mittels Endkappen 26 verschlossen (siehe Fig. 5).

Die so erhaltene Einheit kann dann gewünschtenfalls noch in
5 Kunststofffolie eingeschweißt werden. Es ist jedoch ebenso denkbar, die Verrastung 18c/20c und/oder die Verbindung der Endkappen 26 mit dem Deckelteil 18 und dem Bodenteil 20 lediglich durch Klebstreifen zu sichern.

Ansprüche

1. Verpackung (10) für ein Bauteil (12), welches mittels wenigstens
5 eines Befestigungselements (14) an einer Montagefläche einer über-
geordneten Baueinheit befestigbar ist, wobei das Bauteil (12) eine
obere Fläche (12a), eine Bodenfläche (12b) und wenigstens eine von
der oberen Fläche (12a) zur Bodenfläche (12b) durchgehende
Aufnahme (12c) für das wenigstens eine Befestigungselement (14)
10 aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verpackung (10) zumindest
teilweise im Wesentlichen steif ausgebildet ist und das in die
wenigstens eine Aufnahme (12c) eingesetzte wenigstens eine
Befestigungselement (14) formschlüssig in einer Position hält, in der
15 es nicht über die Bodenfläche (12b) des Bauteils (12) hinausragt.
2. Verpackung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens einen Haltesteg (18e)
aufweist, der einen Kopf (14a) des wenigstens einen Befestigungs-
20 elements (14) untergreift.
3. Verpackung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Hauptkörper (16) der Verpackung
(10) aus wenigstens zwei Teilen, nämlich einem Deckelteil (18) und
25 einem Bodenteil (20) zusammengesetzt ist.
4. Verpackung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (18) die obere Fläche
(12a) und wenigstens einen Teil der Seitenflächen (12d) des Bauteils
30 (12) überdeckt.
5. Verpackung nach Anspruch 3 oder 4,

dadurch gekennzeichnet, dass das Bodenteil (20) die Bodenfläche (12b) und wenigstens einen Teil der Seitenflächen (12d) des Bauteils (12) überdeckt.

- 5 6. Verpackung nach den Ansprüchen 2 und 3 und gewünschtenfalls
Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der Haltesteg (18e) an dem Deckelteil
(18) angeordnet ist.
- 10 7. Verpackung nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass der Haltesteg an einem von der
restlichen Verpackung, beispielsweise dem Deckelteil, gesonderten,
vorzugsweise streifenförmigen, Element ausgebildet ist.
- 15 8. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (18) an einer der
Position des wenigstens einen Befestigungselements (14) entspre-
chenden Stelle ein Loch (18f) aufweist.
- 20 9. Verpackung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Loch (18f) verdeckt ist,
beispielsweise mittels einer Klebefolie.
- 25 10. Verpackung nach den Ansprüchen 2 und 3, und gewünschtenfalls
einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass dass der wenigstens eine Haltesteg
(18e') an dem Deckelteil (18) federnd angeordnet ist.
- 30 11. Verpackung nach den Ansprüchen 2 und 3, und gewünschtenfalls
einem der Ansprüche 4 bis 10,

dadurch gekennzeichnet, dass an einem Haltesteg-freien Längsende des Deckelteils (18) eine in Längsrichtung (L) des Deckelteils (18) offene Ausnehmung (18g) ausgebildet ist.

- 5 12. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 11,
 dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (18) oder/und das
 Bodenteil wenigstens einen Stabilisierungssteg (18d) aufweist, der
 sich an einer Seitenfläche (12d) des Bauteils (12) abstützt.
- 10 13. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 12,
 dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (18) und das Bodenteil
 (20) miteinander verrastet (18c/20c) sind, wobei gewünschtenfalls
 die Verrastung (18c/20c) durch einen Klebestreifen gesichert ist.
- 15 14. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 13,
 dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (18) oder/und das
 Bodenteil (20) als extrudiertes Kunststoffprofilelement ausgebildet
 ist.
- 20 15. Verpackung nach einem der Ansprüche 3 bis 14,
 dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelteil (18) oder/und das
 Bodenteil (20) aus einer Mehrzahl von vorzugsweise identisch
 ausgebildeten Bauelementen (18h, 20h) zusammengesetzt ist.
- 25 16. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 15,
 dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner wenigstens eine Endkappe
 (26) umfasst, die eine zugeordnete Stirnfläche (12e) des Bauteils
 (12) überdeckt.
- 30 17. Verpackung nach Anspruch 15 oder 16,

dadurch gekennzeichnet, dass die Endkappe (26) oder und wenigstens ein Deckelteil-Bauelement (18h) oder/und wenigstens ein Bodenteil-Bauelement (20h) als Spritzgussteil gefertigt ist.

5 18. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass sie ferner Mittel zum Schutz des Bauteils vor Korrosion umfasst.

10 19. Verfahren zum Verpacken eines Bauteils (12) unter Einsatz einer Verpackung (10) nach den Ansprüchen 1 und 3 sowie gewünschtenfalls einem der Ansprüche 2 und 4 bis 17, umfassend die Schritte:

- 15 - Aufsetzen des Bauteils (12) auf ein Hilfselement (24), welches an einer der Position des wenigstens einen Befestigungselements (14) entsprechenden Stelle einen Vorsprung (24a) aufweist,
- Einsetzen des wenigstens einen Befestigungselements (14) in die dafür vorgesehene Ausnehmung (12c) des Bauteils (12),
- Aufbringen des Deckelteils (18),
- 20 - Abnehmen des Bauteils (12) von dem Hilfselement (24), und
- Aufbringen des Bodenteils (20).

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Verpackung (10) für ein Bauteil (12), welches
5 mittels wenigstens eines Befestigungselements (14) an einer
Montagefläche einer übergeordneten Baueinheit befestigbar ist, wobei das
Bauteil (12) eine obere Fläche (12a), eine Bodenfläche (12b) und
wenigstens eine von der oberen Fläche (12a) zur Bodenfläche (12b)
durchgehende Aufnahme (12c) für das wenigstens eine
10 Befestigungselement (14) aufweist. Erfindungsgemäß ist die Verpackung
(10) zumindest teilweise im Wesentlichen steif ausgebildet und das in die
wenigstens eine Aufnahme (12c) eingesetzte wenigstens eine
Befestigungselement (14) formschlüssig in einer Position hält, in der es
nicht über die Bodenfläche (12b) des Bauteils (12) hinausragt. Zum
15 Verpacken des Bauteils (12) in der erfindungsgemäßen Verpackung (10)
wird vorteilhafterweise ein Hilfselement eingesetzt.

(Figur 1)

20

kr 03.03.2003

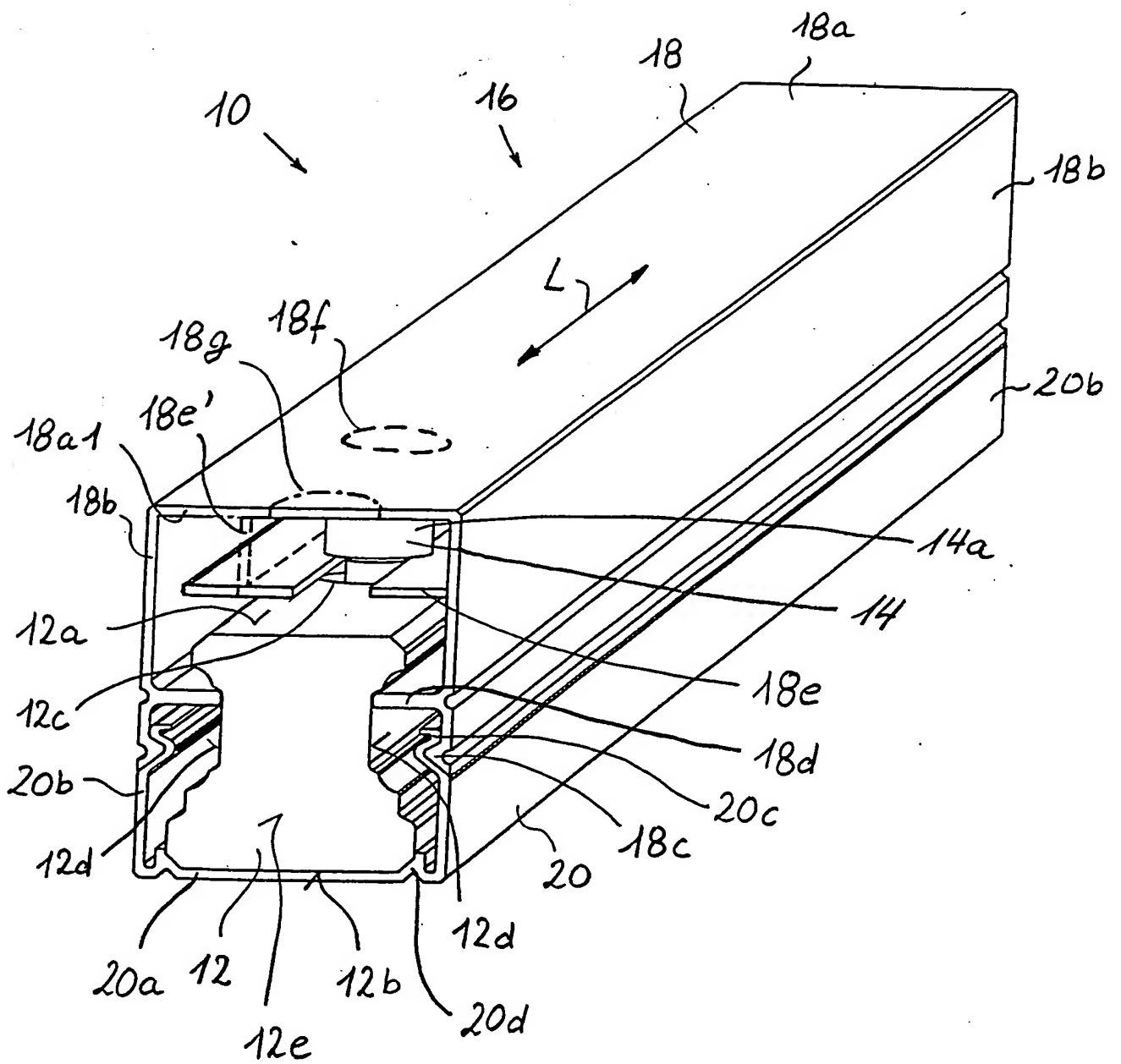
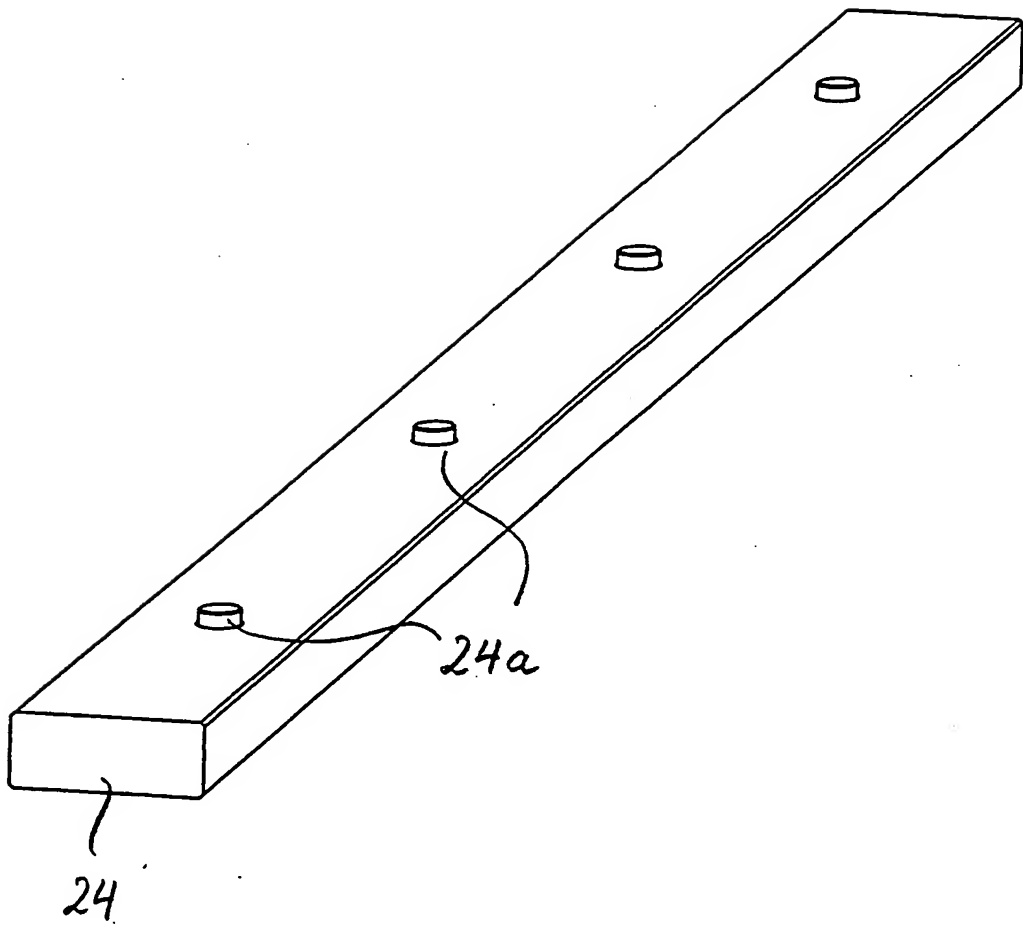
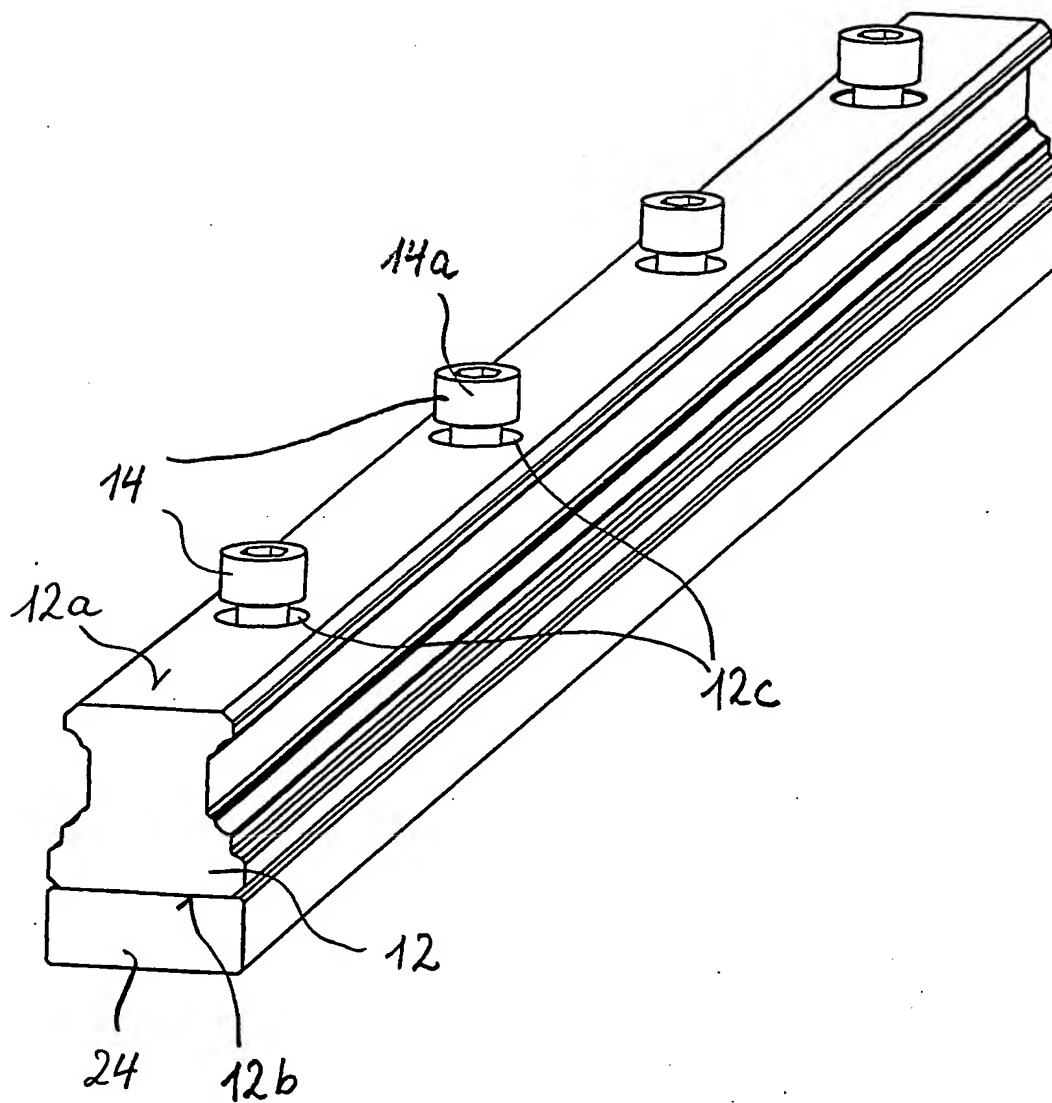


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

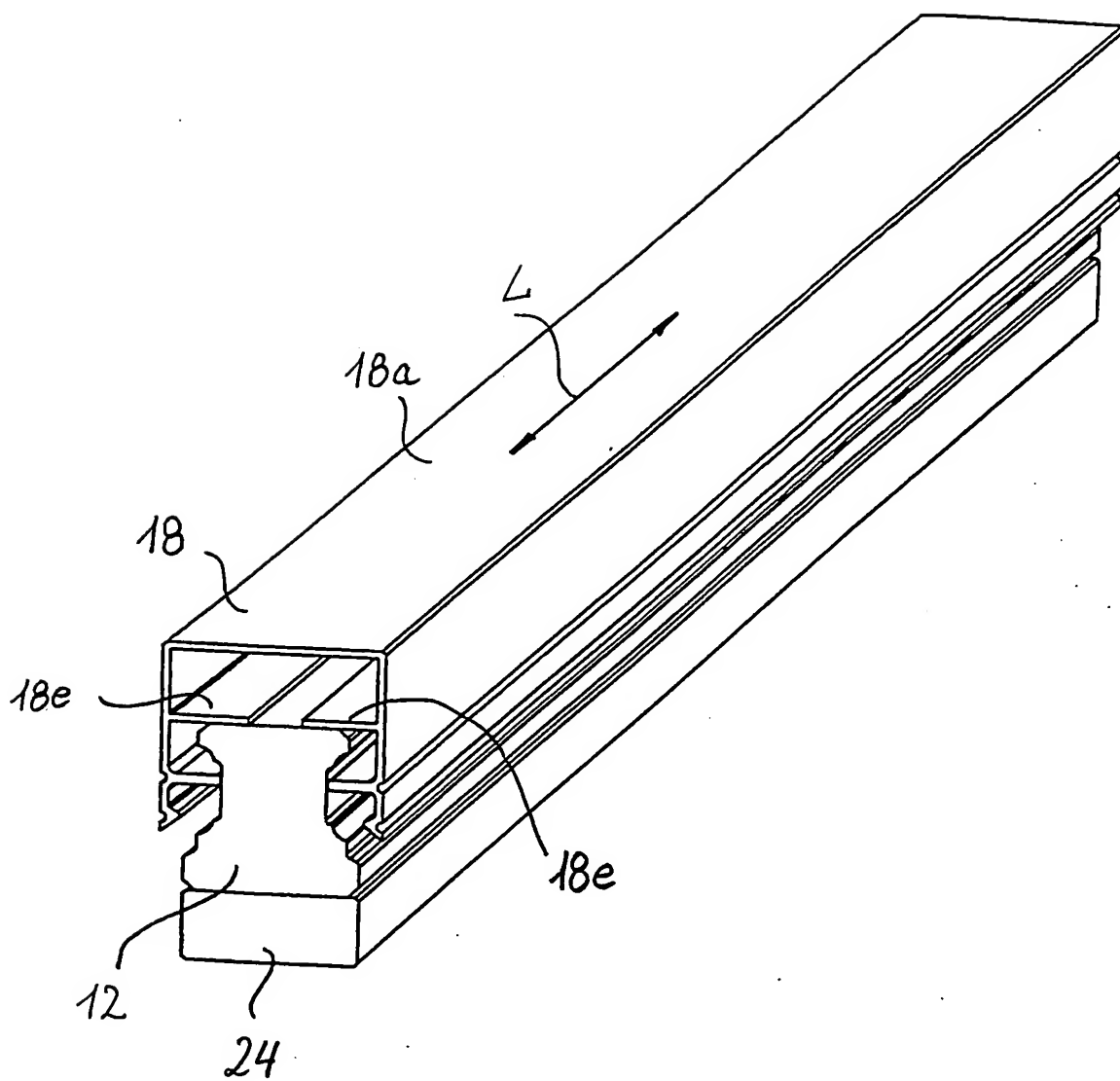


Fig. 4

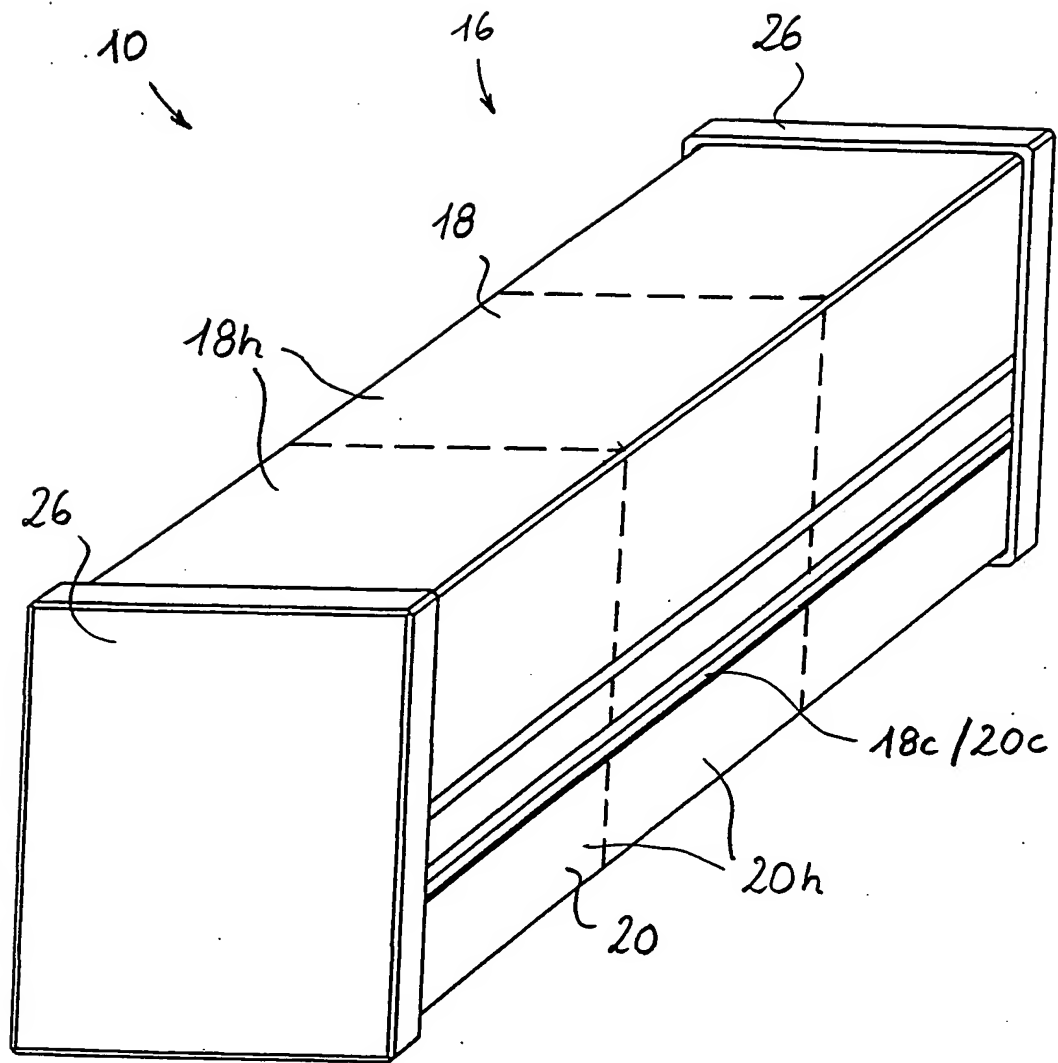


Fig. 5